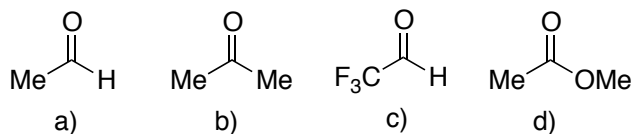
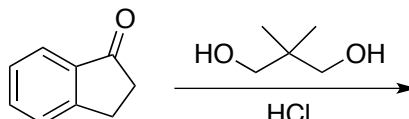


**Lista de Exercício 11 - Reações em Compostos Carbonilados Classe I**

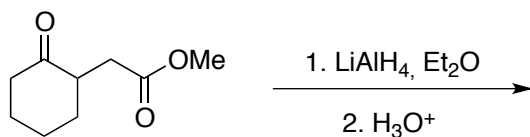
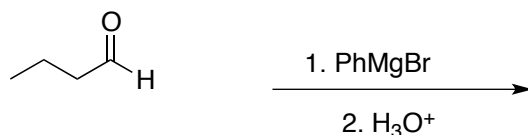
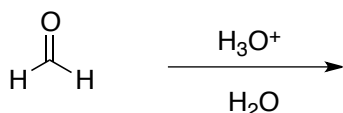
1. Coloque os compostos abaixo em ordem de reatividade para o ataque de nucleófilos, justifique.



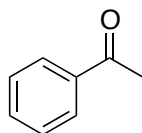
2. Indicar o produto principal da seguinte reação:



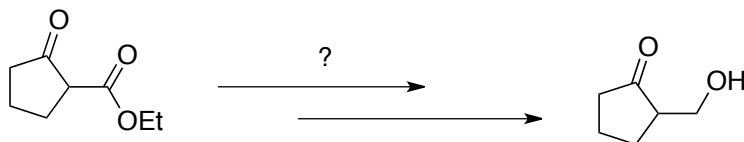
3. Qual os produtos das reações abaixo?



4. O que acontece se tratarmos o composto abaixo com excesso de CH<sub>3</sub>OH em HCl?



5. Como o produto abaixo poderia ser obtido a partir do material de partida indicado?



6. Que álcoois (estrutura e nome) são obtidos pela redução dos seguintes compostos carbonílicos com NaBH<sub>4</sub>?

a) 2-metilpropanal

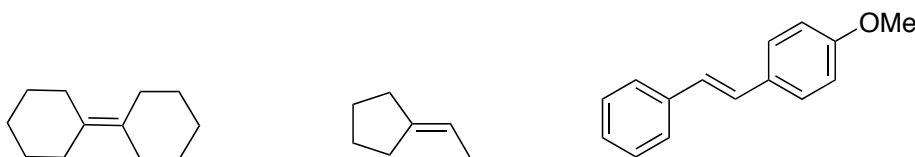
b) ciclo-hexanona

- c) benzaldeído  
 d) fenil metil cetona

**7.** Indicar os reagentes necessários para obtenção dos compostos abaixo via reagente de Grignard. Desenhe o mecanismo como justificativa.



**8.** Como obter os compostos abaixo a partir de compostos carbonílicos:

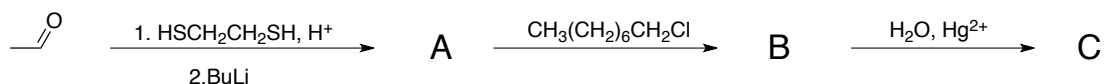


**9.** Desenhar o mecanismo para a hidrólise ácida dos seguintes acetais ou cetais.



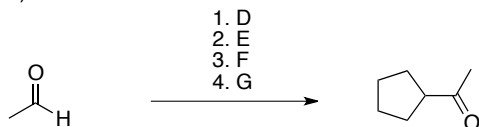
**10.** Indicar os produtos das sequências reacionais indicadas. Justificar desenhando o mecanismo.

a)

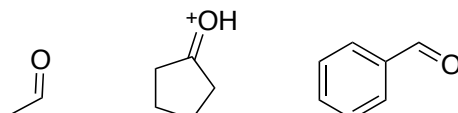


\* Tíois são referidos muitas vezes como mercaptanas por possuírem uma forte interação com o mercúrio.

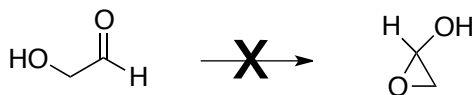
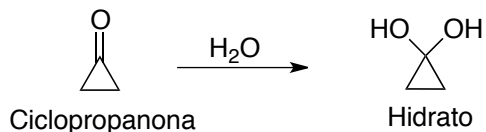
b)



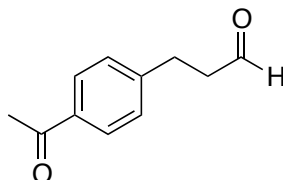
**11.** Indicar o produto da reação da 2-butilamina com os seguintes compostos carbonílicos. Desenhe o mecanismo.



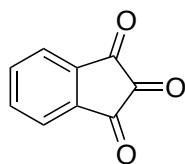
**12.** A ciclopropanona existe como o hidrato em água, mas o 2-hidroxi-etanal não existe como o hemiacetal. Explique.



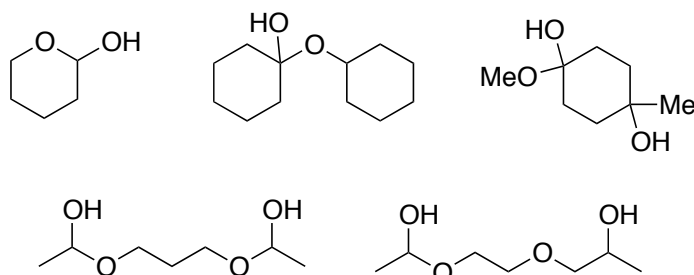
**13.** Existem 3 possíveis produtos para a redução com borohidreto de sódio do composto desenhado abaixo. Qual a estrutura desses produtos? Como distinguir entre eles espectroscopicamente, assumindo que você consiga isolar eles puros?



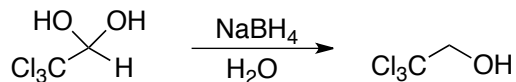
**14.** A tricetona mostrada aqui é chamada ninidrina e é utilizada para a detecção de aminoácidos e algumas aminas através de cromatografia de camada delgada (usada como revelador, você verá isto em Orgânica Experimental!). Esse composto existe em solução aquosa como um monohidrato. Qual das 3 carbonilas é hidratada? Por quê?



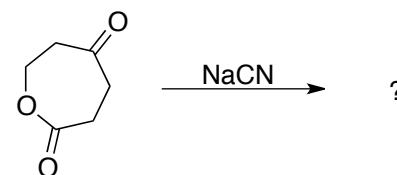
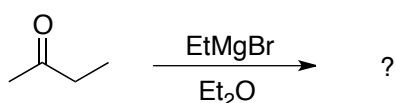
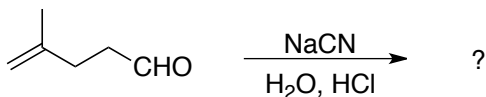
**15.** Cada um dos compostos abaixo é um hemiacetal formado a partir de um álcool e um composto carbonílico. Em cada caso dê a estrutura dos materiais de partida originais.



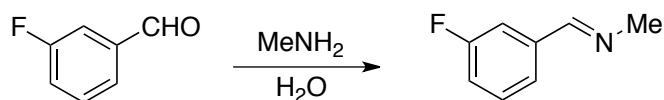
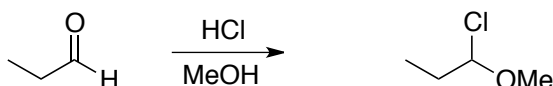
**16.** O tricloroetanol pode ser preparado por direta redução do hidrato abaixo em água usando borohidreto de sódio. Sugira um mecanismo. Cuidado! O borohidreto de sódio não retira hidróxidos de átomos de carbono.



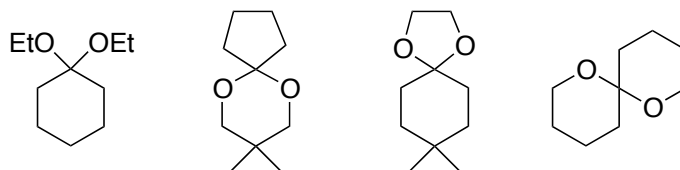
**17.** Complete as reações abaixo com os produtos e os mecanismos.



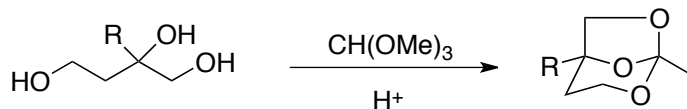
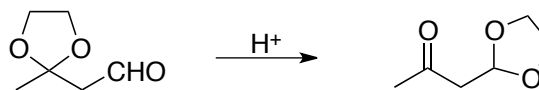
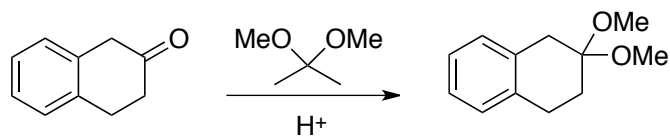
**18.** Desenhe o mecanismo para as reações abaixo.



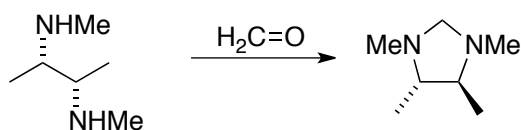
**19.** Cada uma das moléculas abaixo é um acetal, sendo sintetizadas a partir de um aldeído ou de uma cetona e um diol ou dois equivalentes de álcool. Que compostos foram usados para sintetizar esses acetais?



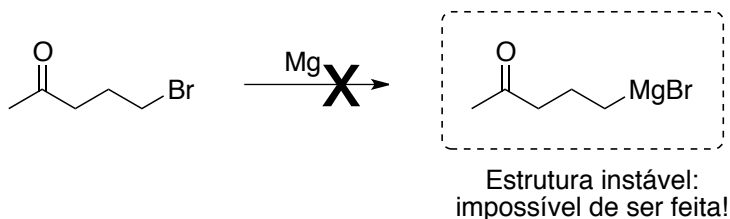
**20.** Cada uma das reações abaixo leva a um acetal ou a um composto similar e, mesmo assim, nenhum álcool é utilizado nas primeiras duas reações e nenhum composto carbonílico é usado na terceira reação. Como esses acetais são formados?



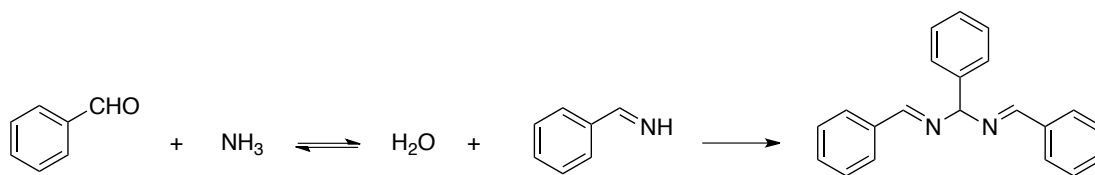
**21.** Desenhe o mecanismo e explique a estereoquímica da reação.



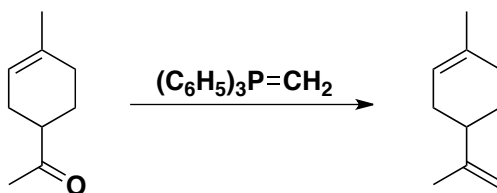
**22.** O que iria verdadeiramente acontecer se você tentasse fazer um reagente de Grignard com uma carbonila desprotegida, conforme exemplo abaixo?



**23.** Sugira um mecanismo para a reação abaixo:

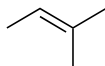


**24.** O Limoneno é um terpeno encontrado em frutas cítricas como limão e laranja. Pode ser preparado facilmente através da reação de Wittig utilizando 1-(4-metilciclohex-3-enil)etanona e ilida de trifenilfosfina:

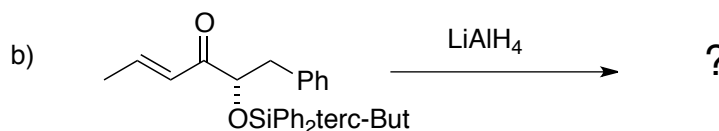
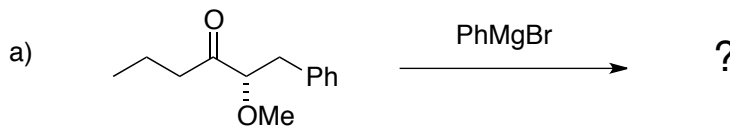


Desenhe o mecanismo.

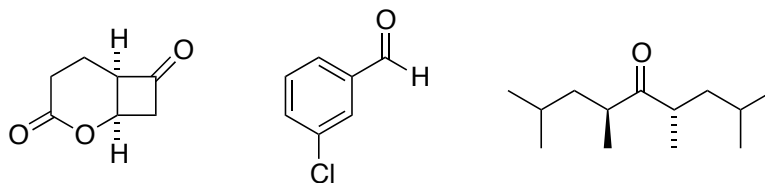
**25.** Mostre duas maneiras de sintetizar o alqueno abaixo usando a reação de Wittig. Qual é a melhor maneira?



**26.** Desenhe o mecanismo e os produtos das reações abaixo. Explique ainda a estereoquímica das reações com base nos modelos estereoquímicos para adição à carbonila.

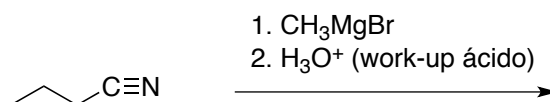


**27.** Dê os produtos de Reação de Baeyer-Villiger utilizando como material de partida as cetonas abaixo.



**28.** Nitrilas sofrem hidrólise em refluxo, em meio ácido ou na presença de hidróxido de sódio. Escreva o mecanismo para a hidrólise da etanonitrila na presença de HCl e também na presença de NaOH(aq). Para a metodologia em meio básico: como obter o ácido carboxílico neutro?

**29.** Desenhe o mecanismo e a estrutura do produto para reação entre a nitrila e o reagente de Grignard abaixo indicados.



**30.** Como seria possível preparar 1-feniletanol a partir de bromobenzeno usando reações envolvendo algum reagente de Grignard? Proponha os reagentes e desenhe o mecanismo.